
Colony of Seychelles.

BULLETIN

DU

Département de l'Agriculture et de la Pêche

[No. 9]

[Décembre 1928.]

Published by Command of His Excellency the Governor.



PRINTED BY THE GOVERNMENT PRINTER,
AT THE GOVERNMENT PRINTING OFFICE,
Victoria—Mahé, Seychelles.

COLONY OF SYDNEY

OF THE

DU

REPORT OF THE COMMISSIONER OF THE LAND OFFICE

1881

1881

THE LAND OFFICE, SYDNEY

PRINTED BY THE GOVERNMENT PRINTER, SYDNEY



Bulletin

DU

Département de l'Agriculture et de la Pêche.

No. 9]

Décembre, 1928.

[No. 9

I.

Des moyens de stimuler les recherches scientifiques pour améliorer et étendre les productions agricoles des colonies tropicales.

Depuis quelques années l'on s'occupe au Ministère des Colonies à coordonner les résultats obtenus dans la culture des plantes tropicales dans l'Empire et à esquisser au moyen de conférences et de comités spéciaux les recherches scientifiques qu'il y aurait lieu d'entreprendre pour améliorer ces productions et leur assurer des débouchés.

On s'est aperçu que beaucoup de Colonies avaient les mêmes besoins, qu'il y en avait qui étaient moins bien outillées que les autres pour les recherches agricoles qui sont coûteuses et qui ne peuvent pas être entreprises par les petites Colonies comme les Seychelles, les Antilles, etc.

Rien n'empêche cependant de grouper les colonies limitrophes ayant les mêmes cultures et de leur assurer à côté de leur service agricole régulier et particulier, les bienfaits de stations de recherches indépendantes où l'on peut attendre le résultat des recherches de longue haleine et élaborer des programmes d'étude qui ont un rapport direct mais lointain avec les besoins des colonies intéressées. Combien de recherches ont-elles été dans le passé ignorées et escamotées faute de l'argent nécessaire pour les mener à bonne fin et en faire bénéficier les pays intéressés ? Combien de recherches ont-elles été entreprises dans un pays à titre expérimental alors que ces mêmes expériences ont déjà été l'objet de recherches coûteuses ailleurs faute des bureaux pour coordonner ces résultats et les publier à temps voulu un peu à l'instar des bureaux d'Entomologie et de Pathologie végétale (Mycologie) qui fonctionnent si admirablement depuis 1914 et 1920.

Le Ministère des colonies sous l'impulsion énergique du Secrétaire et du Sous Secrétaire d'État qui ont beaucoup étudié sur place les problèmes à résoudre a déjà créé un Empire Marketing Board qui non seulement alloue des fonds aux colonies qui ont besoin d'étendre et de faire cristalliser leurs recherches agricoles mais aussi qui veille à ce que tous les produits de l'Empire soient vendus dans le Royaume Uni au même titre et avec la même facilité que tous les produits étrangers de même qualité.

Il y a une trentaine d'années les industries du coton menaçaient ruine et déjà à cette époque une association de marchands et de planteurs s'était formée à Liverpool pour coordonner les moyens de sortir d'une impasse en allouant des fonds d'amélioration et d'autres facilités de production aux pays tropicaux où il était possible de produire du coton de bonne qualité à bon marché. C'est cette association qui a donné l'impulsion nécessaire à la culture du coton dans l'Uganda, au Soudan et dans certaines Antilles.

Ce qu'on a fait pour le coton peut être fait pour les autres produits coloniaux et l'Empire Marketing Board a emboîté le pas à l'Empire Cotton Growing Corporation. Nous sommes appelés à bénéficier d'un pareil mouvement aux Seychelles comme dans toutes les autres colonies. Des conférences quinquennales auront lieu à tour de rôle dans tous les pays de l'Empire auxquelles prendront part, comme à celle tenue à Londres en 1927, non seulement toutes les autorités agricoles du Royaume Uni et des Colonies Britanniques, mais aussi toutes les autorités administratives de ces mêmes pays ainsi que les professeurs des Universités et des Ecoles tropicales et autres où l'on enseigne l'Agriculture et les sciences biologiques.

Ce n'est pas tout. Kew et l'Institut Impérial qui sont des vieilles institutions où l'on se renseignait autrefois sur le sort des denrées coloniales et leur valeur commerciale et qui sont des institutions dont les services sont incalculables, prennent soin aujourd'hui de déléguer des savants expérimentés pour voyager dans tout l'Empire et discuter sur les lieux, avec les autorités locales, les problèmes qu'il s'agit de résoudre. C'est encore l'Empire Marketing Board qui fait le frais de voyage de ces spécialistes.

Nous reproduisons plus loin un aperçu des recommandations faites par les délégués de la Conférence en 1927 ainsi que celles suggérées par ces spécialistes qui travaillent déjà depuis une année dans les Antilles.

P. R. D.

II.

Imperial Agricultural Research Conference, 1927.

Cette conférence tenue dans la grande salle de réception du Parlement à Londres sous la présidence de Lord Bledisloe a été inaugurée le 4 Octobre 1927 par le ministre de l'Agriculture en personne. Nous extrayons les recommandations suivantes faites à cette conférence et auxquelles ont pris part 150 délégués de l'Empire Britannique.

1. La création de nouvelles stations de recherches formant une chaîne non interrompue dans tout l'Empire et à être situées de préférence dans les pays qui présentent des facilités de recherches et où les besoins se font le plus sentir plutôt que dans les pays où leur situation géographique paraît plus avantageuse.

Ces stations ne devront pas remplacer ou oblitérer les travaux scientifiques des départements d'agriculture déjà existants. La direction de ces stations nouvelles ne devra s'occuper que de recherches scientifiques de longue haleine et ne donner des conseils que sur les résultats de ces recherches. Ces stations devront figurer comme une base d'opérations pour les experts instructeurs chargés de voyager dans tout l'Empire. Elles ne devront pas être transformées en écoles d'agriculture mais il n'y aura aucun inconvénient à y envoyer des étudiants déjà qualifiés pour aider le personnel dans sa besogne au profit mutuel des intéressés.

Le personnel de ces stations ne devra pas comprendre moins de 10 chefs de service hautement qualifiés. Leur budget devra être de £13,000 annuellement. Ces contributions devront être fournies par l'État et par les particuliers en argent ou en nature (champs de culture, bâtiments, &c.) Il vaudrait mieux ne pas créer de stations du tout que de les établir avec ressources insuffisantes. L'emplacement futur de ces stations devra être laissé aux colonies intéressées.

2. La création de nouveaux bureaux pour la coordination et la propagation des résultats obtenus dans les stations de recherches.

Comme nouveaux bureaux d'importance majeure il a été résolu à la conférence de créer.

(a) Un bureau d'Agronomie à Rothamstead où il y a déjà une station de recherche pour l'étude du sol.

(b) Un bureau pour l'étude de la nutrition des animaux au Rowell Research Institute d'Aberdeen.

(c) Un bureau pour l'étude des questions relatives à la médecine vétérinaire à Londres, ce bureau devant absorber la section du Bureau de l'Hygiène et des maladies des tropiques où se font actuellement des recherches de même nature.

Comme bureau de moindre importance il a été résolu à la conférence de proposer la création de centres de correspondance pour (a) les études génétiques des animaux (croisement, hérédité, &c.) à Edimbourg (b) pour les études de parasitologie agricole, à l'École de médecine tropicale de Londres (c) pour les études génétiques des plantes autres que les plantes d'herbage à Cambridge et pour ces dernières plantes dans le pays de Galles et (d) pour les études pomologiques (production des fruits) à la Station de recherche d'East Maling en Angleterre.

Il a été aussi résolu à la Conférence que l'Institut Impérial et le Jardin de Kew continuent comme par le passé à être les centres de correspondance pour les questions relatives à la botanique appliquée et aux industries agricoles et minières. Au sujet des laiteries il a été résolu qu'il valait mieux s'en tenir à la publication d'un journal ne traitant que des industries laitières de l'Empire. Pour la conservation et le transport des produits de pêcheries et autres il a été convenu que la Station de recherche de Cambridge suffirait pour le moment mais qu'il fallait y développer les moyens de publication et de circulation des ouvrages y relatifs.

On a rejeté à la Conférence l'idée d'avoir un bureau unique central pour les travaux de recherche autres que ceux déjà mentionnés.

Il a été outre résolu d'affecter £13,000 à chaque bureau nouvellement créé et £7,000 à chaque centre de correspondance pour une durée de 5 années.

3. Recrutement du service agricole dans les colonies.

Il a été résolu que les fonctionnaires des colonies pour le service de l'Agriculture devraient être recrutés dans les universités après avoir acquis des connaissances scientifiques complètes surtout en ce qui concerne la chimie la physique, la biologie et l'agriculture. Même les fonctionnaires attachés au service des champs devront avoir acquis des connaissances agricoles modernes en dehors de leurs aptitudes administratives de façon à ce qu'ils puissent collaborer intimement avec les spécialistes chargés de la besogne purement scientifique. Il y aurait lieu pour atteindre ces résultats que les études universitaires soient améliorées de façon à faire acquérir aux étudiants des notions biologiques supplémentaires et plus complètes qu'à l'heure actuelle. Il serait désirable que les bourses d'étude (scholarship) permettent aux lauréats de passer une première année dans les universités et une deuxième à l'École Impériale d'Agriculture Tropicale de Trinidad. Les fonctionnaires devront avoir les moyens d'utiliser leurs congés en étudiant plus à fond dans les Universités ou dans les écoles d'agriculture les questions scientifiques et agricoles dont ils peuvent faire bénéficier les colonies où ils travaillent.

III. Entomologie.

Le Bureau Impérial d'Entomologie de South Kensington devra être mieux aidé dans ses travaux de coordination et de propagation des renseignements précis pour combattre avec efficacité les maladies des plantes occasionnées par les insectes. Il serait désirable que dans les Universités l'on donne plus d'importance à l'enseignement de l'Entomologie pure et appliquée de façon à pouvoir recruter plus d'entomologistes pour le service des colonies.

IV. Patologie Végétale.

Le Bureau Impérial de "Mycologie" devra publier des listes des maladies des plantes causées par les champignons et les bactéries et distribuer ces listes officiellement dans toutes les colonies. De nouvelles dispositions devront être prises à cette institution pour l'étude expérimentale plus complète des maladies des plantes causées par les toxines ou poisons secrétés par les champignons ou les bactéries parasitaires.

V. Préservation et transport des denrées alimentaires.

Il n'est pas temps encore d'installer un bureau pour la coordination des recherches et des renseignements relatifs au transport et à la conservation des produits agricoles. La station de recherches déjà établie à Cambridge devra cependant, en attendant, avoir les moyens de faire circuler des listes d'ouvrages relatifs à ces questions et offrir aux intéressés les avantages de leur collaboration. Une inspection scientifique à destination des cargaisons qui proviennent des colonies devra être organisée par des représentants des pays d'origine à chaque fois qu'il est possible.

VI. Economie rurale.

Les questions économiques relatives à la production agricole dans les colonies devront être considérées par des économistes attachés à chaque colonie et formant partie du personnel du département de l'agriculture. L'attention des Universités devra être appelée sur la nécessité de professeur des cours d'économie politique et rurale pour subvenir aux besoins des départements d'agriculture coloniaux. Il a été résolu à la conférence qu'il n'y aurait pas lieu encore d'établir un bureau pour la propagation de ces renseignements économiques. Il a été reconnu cependant que des recherches organisées pour faciliter l'écoulement des denrées coloniales sur les marchés du Royaume Uni étaient un des meilleurs moyens de faire bénéficier les entreprises agricoles de l'Empire. Des statistiques agricoles devront être recueillies dans tout l'Empire et ces statistiques devront être fournies à temps pour figurer sur le recensement de 1930 institué par l'Institut Agronomique de Rome.

III.

Des moyens d'améliorer la culture du cocotier et des autres palmiers.

Le Dr. C. A. Barber qui a été longtemps dans l'Inde où il a laissé un nom dans les annales de l'agronomie tropicale, a été chargé dernièrement par l'Empire Marketing Board, maintenant qu'il est retraité et devenu un professeur à l'Ecole d'Agriculture de Cambridge, de rédiger des notes relatives aux résultats obtenus dans la culture de quelques plantes tropicales au moyen de recherches scientifiques dont elles ont été l'objet dans le passé. Nous extrayons de ces notes publiées en Octobre 1927 les observations suivantes sur la culture du cocotier et des autres palmiers mais ces notes comprennent en outre des données fort utiles sur la culture du cacao et de la canne à sucre qui intéressent moins les planteurs des Seychelles que celle du cocotier.

D'abord dit-il les palmiers sont des monocotylédons comme les aloès et les bambous et non des dicotylédons qui englobent tous les autres arbres. Les autres arbres croissent en diamètre au moyen d'une zone génératrice située entre l'écorce et le bois qui fabrique sans interruption de nouvelles couches d'écorce et de nouvelles couches de bois. Dans les palmiers cette zone n'existe pas et par conséquent ces arbres ne contiennent ni bois ni écorce au sens propre de ces mots. Les arbres ont aussi les mêmes zones dans les branches et dans les racines et c'est cette zone vivante qui permet aux arbres de cicatriser les blessures de leur tronc, de leurs racines et de leurs branches. Dans les palmiers cette cicatrisation est impossible de même qu'ils sont incapables d'être greffés, marcottés ou taillés pour la même raison. On comprend que le palmier n'ayant pas de branches, il ne grandit que par son bourgeon terminal et il arrête sa croissance ou il meurt si ce bourgeon est atteint d'une lésion.

Dans les arbres ordinaires les couches de bois formées servent à transporter l'eau et les éléments nutritifs du sol à travers le tronc et les branches jusqu'aux feuilles. Cette eau est transportée par des tissus vasculaires ou tubes arrangés concentriquement dans le bois et dans l'écorce. Dans les cocotiers ces tubes ou fibres sont dispersés ça et là dans le tronc sans arrangement concentrique mais ils sont plus nombreux près de la périphérie d'un tronc que vers le centre de celui-ci. C'est pourquoi les tissus périphériques sont plus durs que les autres. En somme les palmiers ont un tronc qui devient de plus en plus dur à l'extérieur avec l'âge et ce tronc finit par former un gros tuyau presque creux à l'intérieur. C'est cet arrangement mécanique qui est l'arrangement économique le plus parfait d'après lequel une masse de tissus verticaux peut supporter le poids le plus élevé. Comme les fibres s'entrecroisent dans le tronc pour passer dans les feuilles et comme ces fibres croisées sont plus rares à l'intérieur qu'à la périphérie c'est en somme le principe du béton armé qui a été appliqué à la structure du tronc du cocotier pour lui donner une solidité incomparable bien avant que cette structure spéciale ait été étudiée par les hommes.

Dans les cocotiers il n'y a pas de branches mais il y a des feuilles qui valent celles-ci. Ces feuilles sont énormes et lourdes. Elles sont bien éloignées des feuilles des arbres en général. Nous savons combien elles sont fibreuses et comment leur base s'insère autour du tronc en formant par des excroissances encore plus fibreuses une sorte de manteau protecteur autour des jeunes tissus du bourgeon terminal. Ce sont de véritables cravates qui sont enroulées autour du cou du palmier pour l'empêcher de prendre froid et de se mouiller par la pluie.

Les fleurs des deux sexes sont insérées sur les mêmes inflorescences du cocotier mais les fleurs mâles mûrissent et tombent avant l'ouverture des fleurs femelles ce qui indique que la fécondation de celles-ci n'a lieu en général qu'avec l'aide du pollen des fleurs mâles d'un autre arbre du voisinage. Il est probable que la fécondation artificielle comme elle est pratiquée pour les palmiers à huile et les dattiers stimulerait la production des noix de coco, mais cette étude expérimentale n'a pas encore été faite.

Les racines des cocotiers prennent naissance sur le bulbe du tronc mais quoique elles ne soient pas jointées elles se ramifient et cette ramification se produit juste en dedans du point où elles sont coupées ou meurtries. Contrairement aux racines de toutes les autres plantes celles du cocotier n'ont pas de chevelu pour absorber l'eau du sol, mais toute la surface des jeunes racines ramifiées est capable d'absorber cette eau de sorte qu'il n'y a aucun danger à couper les extrémités de celles-ci. Au contraire en coupant les extrémités des racines on provoque leur ramification et par conséquent on stimule la formation d'une nouvelle surface absorbante au lieu de mutiler l'arbre. Ces racines durcissent à l'intérieur et se fortifiant de cette façon elles deviennent très résistantes à la pression et peuvent être attirées très fortement sans se casser. C'est pourquoi les cocotiers ne sont pas facilement déracinés; leurs racines nombreuses et résistantes étant fixées au sol un peu comme le mât d'une tente l'est par ses amarres.

Nous savons aujourd'hui dans quelle région des tropiques le cocotier vient le mieux. Il lui faut une température moyenne d'au moins 75°F et une altitude qui ne dépasse pas 700 à 1,000 pieds de chaque côté de l'équateur jusqu'au 20° de latitude. On peut le trouver ailleurs dans quelques localités mais alors il produit moins de fruit et même n'en fournit pas du tout. On ne le trouve pas dans le Nord de l'Inde. Ses exigences pour l'humidité atmosphérique quoique étant grandes (au moins 70 pouces d'eau de pluie annuellement) le sont encore moins que celles relatives à la quantité d'eau qu'il doit trouver dans le sol pour satisfaire aux besoins de ses racines. Quand l'air est sec et le sol pourvu d'eau non stagnante, le cocotier se développe encore mieux qu'ailleurs. Il résiste à la sécheresse de l'air en courbant ses folioles naturellement pour présenter moins de surface au soleil. Un enduit cireux qui recouvre la surface supérieure de celles-ci les protège en outre contre une transpiration excessive en temps de sécheresse.

Le sol qui lui convient le mieux est celui du littoral et des alluvions où des sables viennent s'amonceler. Il ne faut pas croire que c'est la présence du sel marin dans ces terres du littoral qui joue un rôle bienfaisant. C'est uniquement parce que près du littoral en général, il y a de l'eau dans le sous-sol qui descend des montagnes, et vient satisfaire les exigences du cocotier. C'est cette eau de percolation qui est le facteur le plus important dans la culture du cocotier, car il y a des sols très pauvres mais pourvus de cette eau où le cocotier vient admirablement alors que dans des sols plus riches mais dépourvus d'eau courante dans le sous sol il vient moins bien.

Dans tout ce qui précède il est facile de voir que le cocotier doit être étudié comme les autres plantes pour être amélioré et produire davantage. Il faut d'abord choisir une bonne variété pour être plantée. On ne connaît pas encore les meilleures variétés de ces palmiers et il s'agit de les grouper, de les croiser et d'obtenir des variétés à grand rendement ce qui implique des travaux de longue haleine que seuls peuvent entreprendre des stations de recherches indépendantes. Dans la nature il y a des variétés innombrables de plantes dont les unes sont inférieures aux autres. Il s'agit d'améliorer les bonnes variétés et d'éliminer les mauvaises. En Afrique occidentale il y a des centaines de variétés de palmiers à l'huile plus ou moins entremêlées dans les palmeraies tandis qu'à Sumatra on a eu la chance d'introduire une seule variété assez bonne de ce palmier il y a une trentaine d'années et on est arrivée par la culture à améliorer cette unique variété et à obtenir une récolte beaucoup plus abondante et à concurrencer avantageusement les produits naturels de la Côte d'Ivoire et du Dahomey.

Le cocotier en outre pouvant vivre 100 ans l'importance de choisir une bonne variété pour être plantée doit précéder tous les autres efforts d'amélioration. Puis vient la question du terrain à choisir. On s'aperçoit aujourd'hui que la plupart des échecs dans la culture du cocotier proviennent d'une erreur dans le choix de la localité. Il faut donc étudier les conditions optimales de la culture du cocotier et quand le sol est mauvais l'amender par le drainage et par la fumure de façon à le transformer en un sol qui est convenable à cette plante.

Quant aux maladies du cocotier on a réussi pendant ces dernières années à bien les étudier et, ce qui frappe le plus dans ces études c'est le grand nombre de maladies cryptogamiques causées par les champignons que l'on a découverts. En présence de ces résultats il est permis de se demander si dans la mauvaise culture de ce palmier c'est bien le cocotier qui est à blâmer ou s'il est envahi par un grand nombre d'autres maladies provenant des autres plantes que l'on laisse si souvent et impunément croître dans les cocoteraies. C'est là une étude intéressante qu'il s'agit d'entreprendre et de mener à bonne fin avant qu'il soit trop tard.

IV.

Resumé du rapport de Monsieur H. C. Sampson, C. I. E. sur les industries agricoles de la Guyane Anglaise.

Mr Sampson, qui est attaché depuis 1927 aux Jardins Royaux de Kew à titre de Botaniste, a été chargé de plusieurs missions qu'il a entreprises sous les auspices de l'Empire Marketing Board afin de chercher à développer les ressources économiques des Colonies de l'Empire et d'améliorer les industries agricoles déjà existantes dans ce pays.

Il a débuté par l'étude des conditions économiques que présentent les industries de la Guyane Anglaise, puis il s'est arrêté, à l'aller et au retour, à l'Île de la Trinité et aux Antilles pour accomplir des recherches de même nature dans les pays qu'il lui a été permis de visiter en route.

A la Guyane c'est la canne à sucre et le riz que l'on cultive principalement. Depuis quelques années l'attention des planteurs s'est portée en outre sur les cultures du cocotier, du caféier de Libérie, du bananier, du limonier et des caoutchouquiers.

La topographie de ce pays est telle que ce sont les plaines immenses du littoral et les bords de rivière qui ont seuls été cultivés jusqu'à présent; les terres de l'intérieur n'ont pas été touchées faute de routes pour s'y rendre et pour en retirer les denrées.

Sur une largeur de 20 milles le long du littoral la canne à sucre avec ses usines coûteuses a été cultivée pendant longtemps. Depuis l'avalissement du marché du sucre des champs de canne sont abandonnés pour être transformés en rizières ou pour y cultiver le cocotier ou le caféier de Libérie. Les planteurs qui avaient mis tout leur argent et tout leur savoir pour cultiver la canne autrefois n'ont pas tous trouvé les éléments de réussite dans ces nouvelles cultures qui leur étaient inconnues. La plupart ont fait faillite et c'est dans le but de les orienter vers d'autres industries que des efforts sont faits en ce moment pour leur tracer de nouvelles voies.

L'étude du sol a permis de différencier les dépôts alluvionnaires qui ne sont que des argiles fines charriées par l'Amazone au loin et qui s'accumulent sur le littoral de la Guyane des terres plus sablonneuses transportées par les rivières du pays lui-même et de celles qui recouvrent les côtes de melon situées là où des récifs ont été recouverts par des sables. Malheureusement les terres en dedans de la ceinture d'alluvions argileux sont à un niveau plus bas que celles-ci et il a fallu faire des travaux de drainage gigantesques pour empêcher les champs de culture d'être submergés ou entraînés par les rivières torrentielles et les vagues de la mer pendant les mauvais temps.

Mr Sampson dont les études sur les cocotiers dans l'Inde pendant un quart de siècle sont bien connus démontre avec raison que ni les terres argileuses de la côte ni les terres trop basses en dedans de cette zone ne conviennent à ce palmier. Il indique que c'est sur les anciens récifs recouverts de sable que la culture du cocotier doit être entreprise et non ailleurs où celle du caféier est recommandé par lui dans les endroits convenables pour céder la place à la culture du riz dans les marées.

Les cocotiers plantés au hasard sur les sols impropres périlient déjà. Ceux qui sont plantés sur les anciens récifs recouverts de sable sont magnifiques et produisent des noix qui sont exportées. On ne fait encore que peu de coprah à la Guyane faute d'usines convenables. Dans quelques localités on récolte l'équivalent d'une tonne de coprah par arpent ce qui est un rendement inespéré.

Sur les terres plus élevées qui sont à l'abri des inondations tant sur les anciens récifs qu'à l'intérieur, Mr Sampson recommande à côté de celle du cocotier la culture du tabac, de la pistache, du limonier, du bananier, des plantes à fibre, des arbres fruitiers enfin toutes les cultures qui conviennent au petit planteur plutôt que celles qui nécessitent de gros capitaux.

Il recommande l'étude des industries locales établies autrefois par les indigènes. Ceux-ci emploient des plantes pour tuer les poissons dans les rivières. Il est probable qu'on pourrait trouver dans ces plantes des insecticides de valeur. Ils emploient aussi une espèce sauvage d'ananas pour faire leurs lignes de pêche, ainsi qu'une autre fibre qui provient d'une plante peu connue et qu'ils emploient pour faire des paniers, des sacs etc. De même il y a des palmiers indigènes dont les noix servent à nourrir les pores et qu'il serait désirable d'étudier sur place pour être au besoin propagés. Toutes ces études devront être entreprises par le nouveau département d'Agriculture qui dans le passé a été complètement dépourvu d'un personnel compétent. On s'y est préoccupé autrefois surtout des questions de minéralogie et de chimie pure qui n'ont rien à faire aujourd'hui avec l'agriculture moderne, ces questions étant du domaine des spécialistes qu'il est plus sage d'entretenir dans les grandes stations de recherche comme celle de Trinidad.

Mr Sampson donne aussi un aperçu de la classe des laborateurs utilisables pour développer les industries agricoles. Il dit que l'éducation de ces laborateurs est tout à refaire. Ce sont pour la plupart des Indo-créoles (africains et indigènes mélangés d'Indien recrutés autrefois dans l'Inde) qui ont perdu leur qualité originelle de planteurs. Ils s'habillent à l'Européenne et quoique plus raffinés que leurs ancêtres, ils ont oublié leur langue maternelle et les traditions de famille qui donnaient autrefois tant de valeur au laborateur Africain ou Indien. Ils sont cependant plus robustes que leurs ancêtres et leur retour à la terre doit être encouragé de toutes façons car la main d'œuvre agricole fait défaut à la Guyane.

Résumé du Rapport de Mr Sampson sur les industries agricoles de la Trinité.

Mr Sampson s'est arrêté à Trinidad qui est situé à quelques milles de la Guyane et il s'est aperçu que le sol des deux pays était analogue sur une grande partie de leur territoire. A Trinidad les mêmes alluvions argileux déposés par la mer occupent une grande étendue plantée principalement en cannes à sucre mais où cependant l'on trouve également des plantations de cocotiers et de cacaoyers qui ne sont pas précisément à leur place. Plus dans le Sud de l'île les terres formées sur place sont plus sableuses et perméables et des plantations de cocotiers sur ces terres sableuses sont beaucoup plus prospères. En présence de l'avalissement du marché du sucre et la nature des terres peu convenables au cacaoyer Mr Sampson pense que la culture du cocotier devrait devenir la principale industrie de cette colonie.

On a, dit-il, dans le passé perdu beaucoup d'argent en faisant des plantations de cocotiers sans connaître les exigences de cette plante ou s'en soucier. Les officiers du département actuel d'agriculture, par suite perdent beaucoup de leur temps en s'assujettissant, sur la demande des planteurs, à l'examen des maladies du cocotier qui ne peuvent être attribuées qu'à l'ignorance de ceux-ci. Le cocotier est une plante qui se ressent beaucoup du mauvais drainage des terres et de l'absence du mouvement de la nappe d'eau souterraine, et cependant l'on voit des cultures de ce palmier dans les terres argileuses affectées autrefois à la culture de la canne à sucre et maintenant abandonnées. Malheureusement le cocotier dans le jeune âge semble s'accommoder librement de ces terres impropres car il est très rustique, et ce n'est qu'ultérieurement quand il rapporte des fruits, que l'on s'aperçoit un peu tard que ses exigences ne sont pas satisfaites. C'est pendant cette période de sa croissance que le cocotier a besoin de toutes ses réserves d'énergie pour produire des fruits et il ne faut pas qu'à ce moment ses racines se trouvent dans une eau stagnante ou dans une terre trop humide; autrement il s'étiole, devient malade, se couvre d'insectes et meurt rapidement.

En outre les cocotiers sont plantés dans ces terres à une trop faible distance les uns des autres. C'est une plante avide de lumière faute de laquelle sa couronne de feuilles ne se développe pas convenablement et il en résulte une grande diminution dans la récolte des noix. Il ne faut pas faire l'erreur de planter des palmiers à moins de 25 pieds de distance car il est toujours difficile declaircir ultérieurement des plantations trop rapprochées sans laisser des espaces inoccupés et improductifs. Il y a une grande différence entre un cocotier livré à lui-même toute sa vie en comparaison avec des plantes qui sont soignées convenablement. C'est surtout pour avoir observé ce fait dans les plantations de Cédros à Trinidad que celles-ci sont si supérieures aux autres.

Mr Sampson termine en disant qu'une section du département d'agriculture devra être affectée uniquement, sous la direction d'un agronome compétent, à la démonstration des exigences du cocotier. Autrement les industries qui dérivent de ce palmier à Trinidad resteront languissantes. Il recommande que les temps d'un agronome soit complètement alloué à des cultures expérimentales du cocotier et que les recherches fondamentales affectant la création de nouvelles variétés de cette plante par hybridation soient laissées entièrement à des stations centrales de recherche comme l'Ecole d'agriculture de cette colonie et non pas imposées aux départements d'agriculture qui ont déjà les mains pleines de travaux d'une importance plus directe.

Mr Sampson envisage de la même manière les problèmes affectant la culture de la canne à sucre, du riz, du cacao et des fruits à Trinidad et démontre que c'est l'éparpillement des forces du département d'agriculture qui a été cause dans le passé de l'insuccès dans beaucoup de localités de la culture de toutes ces plantes, les planteurs n'étant pas guidés suffisamment dans leurs travaux alors que les officiers du département d'agriculture étaient occupés à la recherche des problèmes qui ne peuvent être entreprises que par des stations centrales de recherche qui sont entièrement consacrées à ces études purement scientifiques.

VI.

Récommandations de Mr Sampson concernant les Antilles.

Au cours de son voyage d'études Mr Sampson a fait aussi escale dans diverses îles des Antilles et a résumé ses observations préliminaires dans un rapport publié en Octobre 1927 sous les auspices de l'Empire Marketing Board.

Ce qui l'a frappé le plus, dit-il, c'est la diversité du climat, du sol et de la main-d'œuvre de ces îles qu'il divise en îles sèches et en îles humides et la repercussion de ces conditions climatériques et agrolologiques sur les méthodes de culture adoptées dans chacune d'elles. La culture de canne à sucre est celle qui a été maintenue dans les îles les plus sèches. A St Kitts où le climat est plus sec qu'ailleurs, le sol sableux et la main-d'œuvre difficile, le "dry farming" est pratiqué partout par les petits planteurs de canne qui ne sont en somme que des labourers. Cette méthode consiste à remuer le sol constamment et à s'opposer par ces binages répétés à l'évaporation de l'eau du sous-sol. Dans les localités où le sol est plus argileux et moins sec, on plante le coton sea island de Mars à Octobre, entre deux récoltes de canne à sucre. Sur le sommet des montagnes, où le sol est trop pauvre pour ces deux cultures, les labourers sont laissés libres de cultiver les plantes vivrières qui viennent avec peine. C'est difficile de changer ces méthodes de culture mais Mr Sampson pense que l'on pourrait cultiver des pois et des céréales pour la nourriture trop exigüe des hommes et des animaux. Rien n'empêche d'essayer les céréales comme le sorgho pour remplacer les grains qui sont importés parcimonieusement et à grands frais. Le sorgho est une céréale qui se contente des climats secs.

Ces observations s'appliquent aussi bien à Antigua où les conditions culturales sont les mêmes qu'à St Kitts sauf un climat moins sec et un sol plus fertile.

A la Barbade c'est la culture intensive de la canne à sucre qui est en vogue avec une main-d'œuvre abondante et peu coûteuse. La terre est franche et il y a sous cette couche de terre fertile de faible épaisseur des assises de roches madréporiques qui favorisent le drainage. Le coton y est aussi cultivé en rotation avec la canne à sucre. La population agricole est si grande qu'il est permis aux labourers de cultiver des patates et des brocolis entre deux récoltes de cannes afin de les maintenir sur les propriétés qui sont soigneusement entretenues. Dans cette île l'on fabrique surtout dans des usines primitives des sirops qui sont exportés au Canada et aux Etats-Unis et peu de sucre blanc.

A Nevis, St Lucie, La Dominique et à La Grenade les méthodes de culture sont à peu près les mêmes qu'à la Barbade sauf cependant que la main-d'œuvre est moins considérable et les propriétaires plus souvent qu'à leur tour absents de leurs propriétés. A St Lucie principalement les propriétaires vivent en ville et les propriétés sont abandonnées aux labourers qui plantent les limoniers et des plantes vivrières jusqu'à ce que les limoniers soient assez grands pour occuper le terrain à l'exclusion de toutes autres cultures. Dans ces conditions les limoniers viennent mal et se couvrent de maladies car on les plante un peu dans toutes sortes de terrains.

A la Dominique où il y a un excellent Jardin Botanique, la culture du limonier a été améliorée mais on pourrait y faire d'autres cultures comme celle du poivrier. Mr Sampson pense que cette plante à épice est maintenant entre les mains exclusives des Javanais et à en juger par les spécimens qu'il a vus au Jardin Botanique de la Dominique, elle serait susceptible d'être cultivée par les petits planteurs de cette colonie. C'est une denrée qui est de conservation facile et le poivrier convient bien aux petits planteurs ; mais il importe de faire des essais méthodiques de culture avant de se lancer en grand dans cette industrie.

Le cocotier vient bien à St Lucie où Mr Sampson a vu les meilleures cocoteraies des Antilles dans un sol approprié avec un rendement de près d'une tonne de coprah à l'arpent.

Dans ces dernières colonies : St Lucie, Dominique, La Grenade on devrait d'après Mr Sampson cultiver davantage les arbres fruitiers mais alors il faudrait que toutes ces colonies participent à ce mouvement de façon à ce que l'on puisse créer, à St Lucie de préférence, une station centrale où tous les fruits des diverses îles seraient concentrés pour être emballés uniformément. Il faudrait s'assurer les services d'un petit bateau à vapeur pour desservir chaque île régulièrement jusqu'à St Lucie où l'embarquement général aurait lieu à destination des Etats Unis. C'est la mangue Julie, l'avocat et le pamplemousse que Mr Sampson recommande à l'attention des planteurs de ces colonies qui seraient guidés par des études expérimentales faites sur les lieux. St Lucie est recommandée Comme Station Centrale parcequ'il y a un dépôt de charbon dans cette colonie où les steamers viennent charger bord à quai et où il y a de nombreux bâtiments désuets ayant servi autrefois aux autorités militaires. C'est là que l'on pourrait créer des stations pour la conservation des fruits à des basses températures en suivant les méthodes qui sont à l'étude à Trinidad sous les auspices de l'Empire Marketing Board.

Mr Sampson consacre tout un chapitre de son rapport sur les Antilles à la nécessité d'avoir dans ces colonies des jardins d'essais suffisamment grands et

outillés pour faire des expériences de grande culture sans se soucier d'y créer des revenus pour les gouvernements respectifs. C'est une faute, dit-il, d'avoir dans le passé considéré les jardins botaniques comme des machines à revenus et d'avoir jugé leur importance d'après le montant des revenus que l'on en retirait. Que les Gouvernements fassent des opérations commerciales si bon leur semble, dit-il, mais que des stations de recherches agricoles soient purement et simplement des machines à créer des revenus indirects par l'inauguration et l'amélioration des méthodes culturales et non pas des départements créés pour fabriquer de l'argent. Si les colonies ne peuvent pas toutes sortir de cette impasse et améliorer le sort des industries par des recherches agricoles et la conservation de la diversité des cultures appropriées, convenant au sol, au climat et à la main-d'œuvre de chacune d'elles au lieu de mettre tous les œufs dans le même panier, c'est à la métropole d'intervenir et de permettre à l'Empire Marketing Board d'avancer les fonds nécessaires. Il faut coordonner les résultats obtenus au moyen d'inspecteurs compétents, dont deux suffiraient pour toutes les Antilles, qui prendraient contact avec les Stations Centrales de Trinidad et de l'Europe pour que les recherches scientifiques de ces stations soient orientées dans le sens voulu et pour que les départements locaux d'agriculture soient à leur tour guidés et encouragés dans leurs travaux au lieu de laisser leurs forces se perdre souvent sans nécessité dans des compartiments étanches et isolés.

VII.

Les maladies du cocotier à Trinidad.

Le Dr Briton Jones a commencé la publication dans le Supplément du numéro de Mai 1928 du Journal d'École d'Agriculture de Trinidad une étude des maladies du cocotier englobées sous le nom de "bud rot" ou pourriture du cœur qui vient fort à propos mettre au point cette question controversée dont l'importance n'échappera pas à nos planteurs.

Aux Antilles on connaît, d't-il, depuis longtemps deux maladies qui se terminent par la pourriture du cœur du cocotier. L'une est causée par un champignon découvert par le Dr Butler en 1906, le *Phytophthora palmivora*, l'autre découvert par Mr Nowell en 1923 qui est la conséquence de la maladie du tronc causée par une nematode, l'*Aphelenchus cocophilus*. Ce vers commença l'attaque de l'arbre par ses racines. Une troisième maladie du cocotier de même nature a semblé à Mr Nowell à ce moment être causée par une bactérie, mais il a prouvé que cette bactérie incriminée n'était que la conséquence d'une maladie à laquelle il a donné le nom de "wilt" ou flétrissure du cœur.

À la conférence impériale de Botanique appliquée tenue à Londres en 1924 ces trois maladies ont été discutées tout au long par le Dr Butler, Mr Nowell, le professeur Ashby, Mr Sharpley de la Malaisie et Mr Dawson de Mombasa. En ce qui concerne la Malaisie M. Sharpley a été d'opinion que la pourriture du cœur du cocotier dans ce pays n'est qu'un phénomène secondaire résultant de l'attaque de l'arbre par plusieurs maladies ou d'un dépérissement physiologique de celui-ci quand il est cultivé dans un sol impropre. Le Professeur Ashby s'est rangé à la même opinion et a déclaré à la Conférence que la pourriture du cœur du cocotier était secondaire, provenant des maladies causées par les nematodes et d'autres maladies qui font pourrir le tronc et les racines.

Mr Dawson de Mombasa a déclaré que les cocotiers venus dans les terrains mal entretenus et mal drainés couverts d'herbes et de ronces, étaient atteints de la pourriture du cœur alors que dans les mêmes localités il avait observé que les cocotiers soignés et plantés sur des terrains mieux drainés n'étaient jamais affectés par la même maladie. C'est lui qui le premier a fait ressortir la ressemblance de la maladie du cocotier à Mombasa avec la maladie du bananier causée par un champignon (*Fusarium capense*). Dans les deux cas les feuilles jaunissent puis le cœur pourrit. Il suggéra que c'est probablement le même phénomène qui a lieu dans le cocotier malade c'est-à-dire l'empoisonnement général de la sève de l'arbre par des toxines qui sont secrétées par un champignon à la base ou au sommet de l'arbre.

Mr Nowell lui aussi a été d'opinion que le terme "bud rot" était impropre puisque des arbres atteints de flétrissure étaient perdus avant que les feuilles du cœur aient été atteintes par les bactéries et qu'il n'a jamais pu provoquer cette maladie sur un arbre sain au moyen d'inoculations avec des bactéries cultivées provenant d'un arbre malade.

Le Dr Briton Jones après avoir résumé aussi l'état de la question en 1924, démontre qu'il faut différencier aux Antilles cette maladie de la flétrissure du cœur du cocotier avec d'autres flétrissures du même arbre qu'il appelle des

fausses flétrissures. Les cocotiers, dit-il, sont des arbres dont les organes sont très variables. Par exemple, le bâton de la feuille varie en longueur du simple en double, de 3½ pieds à 7 pieds, et la faible longueur des bâtons chez un arbre quelconque indique également que les inflorescences de cet arbre (babas) sont aussi de faible longueur, et que ses feuilles sont massives avec des attaches très larges sur le tronc alors que dans les arbres long jointés, avec des bâtons de 7 pieds les feuilles sont plus grêles. Quand une grappe de fruits bien venus, s'appuie sur de feuilles courtes et massives, celles-ci ne cèdent pas à la pression alors que les feuilles grêles sont délogées par la grappe qui pend ses fruits prématurément. Les feuilles délogées pendent le long de l'arbre mais elles restent vertes tandis que dans la maladie de la flétrissure véritable, les feuilles malades des arbres, qu'ils aient des feuilles massives ou grêles, se détachent sous la moindre pression sans rester suspendues et revêtent une couleur jaune ou bronzée sans rester vertes. Il y a dans cette maladie une véritable défoliation de l'arbre qui met quelques temps avant de former d'autres grappes de fruits pour ensuite recommencer à produire les mêmes symptômes.

A Trinidad il y a deux formes de la maladie de la flétrissure véritable. L'une que le Dr Briton Jones appelle la flétrissure bronzée, et l'autre la flétrissure jaune. Dans celles-ci l'arbre se termine en fuseau avec des feuilles courtes et c'est la même maladie qui semble avoir été décrite à Ceylan par Park qui a déclaré que cette maladie a été trouvée dans les arbres atteints de la maladie des racines dans les sols inférieurs et mal drainés, et que ceux-ci finissaient par contracter la pourriture du cœur. A Trinidad où il y a aussi la flétrissure jaune comme à Ceylan, on n'a pas examiné encore les racines du cocotier mais la flétrissure jaune reste jaune et ne devient jamais la flétrissure bronzée qui est une maladie différente.

La flétrissure bronzée.

Les feuilles du cocotier en général jaunissent et brunissent une par une à tour de rôle avant de se détacher de l'arbre, mais quand l'arbre est atteint de la flétrissure bronzée, les trois dernières feuilles deviennent bronzées à la fois et cette coloration de feuilles basses est repercutée sur les extrémités des 3 feuilles suivantes et augmente avec l'âge de celles-ci. Ce sont absolument les mêmes symptômes qui apparaissent chez les cocotiers affectés de la maladie des racines. Dans les deux cas avant que toutes les feuilles basses deviennent plus ou moins bronzées, les feuilles du cœur flétrissent et l'arbre perd ses noix alors que quelques inflorescences (babas) noircissent par leurs extrémités.

Tous ces symptômes démontrent que le siège de la maladie est au-dessous du sol. La régularité de la marche de la maladie est un signe caractéristique que les tissus souterrains de l'arbre ne fonctionnent pas bien. Les tissus du cœur pourrissent graduellement et il n'est pas rare de voir des feuilles encore plissées du cœur être envahies par des tâches brunes. Subséquent le cœur de l'arbre pourrit. Généralement les arbres atteints meurent et s'il y en a qui ont guéri c'est possible, dit le Dr Briton Jones, qu'il y en a dans ces cas spéciaux de guérison confusion entre la flétrissure bronzée et la maladie de petites feuilles qui est distincte. Il n'y a pas d'autres symptômes internes qui permettent de caractériser la flétrissure bronzée. Les tissus du tronc de quelques cocotiers atteints par cette maladie deviennent rougeâtres comme dans la maladie des racines sans qu'on trouve cependant dans ces tissus décomposés des nematodes ou anguillules pour expliquer ces lésions. Les racines des arbres atteints par la flétrissure bronzée sont décomposées sans héberger des diplodias qui sont des champignons anodins et non parasitiques qu'on a incriminés autrefois comme étant la cause de la maladie des racines. La seule cause de la condition pathologique du cocotier atteint de flétrissure bronzée c'est qu'il souffre de la sécheresse ou de la présence de l'eau stagnante dans un terrain mal drainé. A Maurice Mr Shepherd a observé la même influence de l'eau stagnante ou du manque d'eau sur les maladies du cocotier à la Pointe au Sable sans trouver des parasites dans les racines de l'arbre. C'est donc la sécheresse qui cause à Trinidad la flétrissure bronzée des cocotiers, dit le Dr Briton Jones. Si elle sévit sur des terrains mal drainés dans quelques cas on la trouve également sur des terrains en pente très souvent là où l'eau ne peut être stagnante. Dans tous les cas si un terrain trop humide se dessèche rapidement en quelques jours, après un temps pluvieux, et si le sol argileux se contracte par cette sécheresse soudaine en aplatissant les racines, et si les mauvais effets de cette sécheresse sont en outre aidés, dans leur œuvre de destruction, par la croissance de mauvaises herbes qui évaporent beaucoup d'eau par transpiration, le cocotier est toujours atteint de flétrissure à Trinidad. Les terres rouges dans un mauvais état d'entretien qui se dessèchent rapidement à la surface occasionnent la maladie, même si l'eau du sous sol est abondante 4 pieds plus bas. Ces terres sont si imperméables que l'eau du

sous-sol ne peut monter à la surface pour subvenir aux besoins de la plante au moment où toutes ses racines superficielles ne fonctionnent plus. Les terres lourdes et mauvais état de culture sont les plus pernicieuses en temps de sécheresse. Cette même influence de terres lourdes se fait voir dans les champs de cannes à sucre envahis par certaines maladies. Le Dr Briton Jones a réussi à provoquer cette maladie du cocotier expérimentalement dans un champ traité de façon à ce qu'une partie du champ soit protégée en temps de sécheresse sous laine par un paillis alors que l'autre était abandonné aux mauvaises herbes. Toujours les cocotiers deviennent plus malades dans la partie du champ qui n'était pas à l'abri des effets d'une sécheresse sous laine et qui était envahie par les mauvaises herbes.

Pour contrôler la maladie le Dr Briton Jones dit tout d'abord que l'on peut acheter même de l'or à un prix trop élevé. Il veut dire par là que des terrains trop impropres à la culture du cocotier ne peuvent être transformés en terres fertiles en raison des frais à encourir. Il y a des limites à toute amélioration foncière d'un terrain qui varie avec la localité, la main d'œuvre et la nature du sol. Il divise les moyens de contrôle en mesures préventives et en mesures palliatives. Si un terrain n'est pas encore planté en cocotiers on devra s'efforcer de voir s'il n'est pas aride, car il y a une corrélation entre le degré d'acidité d'une terre et la fréquence des maladies physiologiques des plantes comme le cocotier, la canne à sucre, &c. Au moyen de la chaux on combat l'acidité des terres impropres à la culture de ces plantes. Si la maladie sévit avec tant d'intensité à Trinidad c'est qu'on y a planté le cocotier dans les champs de cannes abandonnés et devenus impropres à la culture de cette plante précisément à cause des maladies qui sévissent dans les terrains acides. Le Dr Briton Jones divise les sols de Trinidad en sols mauvais, médiocres et bons pour la culture du cocotier. Il trouve que les sols bons peuvent être figurés dans le haut d'un triangle, les sols médiocres dans le milieu et les sols mauvais sur toute la largeur de la base jusqu'à la moitié de la hauteur de cette figure géométrique. C'est à dire que les mauvais sols sont dix fois plus nombreux que les sols médiocres et 100 fois plus nombreux que les bons sols. On devra améliorer les sols médiocres pour les rendre bons, mais les sols mauvais ne peuvent être transformés en sols médiocres que sur une petite échelle pour des raisons économiques qui limitent de pareilles transformations. Les terrains mauvais non modifiables économiquement ne devraient jamais être plantés en cocotiers. Il faut les adonner aux plantes légumineuses qui n'occupent le sol que seulement quelques mois pendant la saison des pluies. Ces mauvais terrains sont pour la plupart trop argileux pour les cocotiers; ils ne peuvent être drainés convenablement. Comme les racines restent à la surface les binages deviennent intempestifs. Il vaut mieux empailler ces terrains que de les biner quand ils sont déjà plantés en cocotiers malencontreusement. Parmi les mesures palliatives de contrôle le Dr Briton Jones recommande le drainage, mais un drainage qui permet d'enlever l'excès d'eau pendant la saison des pluies seulement. Il ne faut pas rapprocher trop les drains ouverts parce qu'alors en temps de sécheresse les bords des drains se dessèchent trop rapidement. Il faut espacer les drains de façon à ce que l'arbre ait assez de terre autour de lui sans être entouré de drains ouverts trop rapprochés qui dessèchent trop rapidement le sol.

Une autre mesure palliative consiste à distancer les cocotiers convenablement. Généralement on plante les cocotiers deux fois trop près et ils manquent d'air et de nourriture. Il n'y a pas d'espacements qui conviennent à tous les cas mais une sage recommandation est celle que Mr Sampson a formulée dans l'Inde : Plantez le cocotier à une distance de 4 pieds moins longue que deux fois la longueur d'une feuille bien développée appartenant à un arbre en plein rapport.

Les nettoyages sont recommandés également comme une bonne mesure palliative. Il s'agit cependant de faire bien attention à ne pas enlever les herbes en saison sèche et couper les racines superficielles des cocotiers à ce moment. Il faut continuer le travail de nettoyage de façon à couper les herbes en saison humide seulement pour avoir de quoi empailler pendant la saison sèche. On détruit les herbes plus facilement en saison sèche, mais alors il ne reste plus d'empaillage à un moment donné. En saison humide les herbes repoussent vigoureusement malgré le nettoyage ou la coupe, et cette végétation est nécessaire pour enlever l'excès d'eau du sol, une feuille d'herbe évaporant son poids d'eau dans une heure. De nombreux champs d'expériences ont été établis à l'École d'Agriculture de Trinidad pour permettre au Dr Briton Jones d'étudier davantage l'incidence des maladies du cocotier et méthodes à employer pour les combattre économiquement. Il dispose des moyens nécessaires là-bas pour mener à bonne fin ces études de longue haleine. Les prochains rapports sur la question seront soigneusement résumés dans ce bulletin.

Il est fort heureux qu'en ce moment il se trouve à la tête du Bureau de Parasitologie végétale de Kew, comme Directeur et Assistant Directeur de cet établissement, deux savants qui connaissent à fond les maladies du cocotier (Le Dr Butler et le professeur Ashby). Par une autre heureuse coïncidence, Mr Nowell qui a étudié les maladies du cocotier pendant 20 ans aux Antilles vient d'être nommé Directeur de la Station d'Amani qui est à notre porte en Afrique.

Les moyens de lutter contre les maladies du cocotier deviennent donc à l'ordre du jour plus que jamais et il nous sera aux Seychelles permis de nous renseigner plus facilement qu'autrefois auprès de ces institutions sans compter qu'il deviendra plus aisé de soumettre des spécimens au Dr Nowell qu'au bureau de Kew ou de Trinidad, ces spécimens pouvant parvenir à Amani en moins de 8 jours.

VIII.

Possible new crops for Seychelles.

The staple industry of the Colony has long been and still is coconut planting which is more flourishing now-a-days in the madreporic islands of the archipelago than in the granitic and more inhabited islands. In the latter islands about 1/3rd of the land is devoted to the palm up to an elevation of about 800 feet, the remaining 2/3rds being mountainous hill sides from which jungle plants only, such as cinnamon, are cropped for their leaves and bark. Vanilla planting both in the jungle and under the shade of the coconut palms was once a flourishing industry but after the blow given to it 40 years ago by the artificial manufacture of vanillin from oil of clove and cinnamon the culture of the precious orchid was gradually abandoned and relegated to a few hundred acres only. In order to bridge over the gap left by the disappearance of vanilla culture, the distillation of essential oils was taken up leading to a rapid production of some 60,000 litres of oil (mostly cinnamon) per annum. As the coconut plantations occupied the best portions of land in the low country and alongside valleys, and as the mountain sides had from time immemorial been submitted to bush fires and deforestation, followed by the planting of ground provisions on the share system, in such a way as to cause erosion which rendered sterile fully half of the cultivable land of the granitic islands, there was little room left for the planting of any other tropical tree on a commercial scale. Para rubber was tried and did well but after a few years of profitable planting, price went down to such an extent that this industry was abandoned except in a few localities where it is still languishing.

Seychelles is so much out of the way and handicapped by so many shipping difficulties that it is only possible in this Colony to produce valuable commodities of small bulk and not easily perishable in transit. Rubber ceased to be such a commodity when the price went down from 12/- to 8d per lb. For that reason the essential oil industry seemed to be an ideal product to be developed in the Colony, especially cinnamon oil which is obtained from a jungle plant without the expenses of cultivating, except that of weeding.

A drop of 50% in the price of cinnamon oil caused last year a great anxiety among the planters who had however been prepared to face such an emergency by adopting experimentally the cultivation of other perfume plants under the shade of the coconut and on the hill sides. Ginger, peppermint, palmarosa, Ylang Ylang, citronella, lemon grass and patchouli were tried and it was found that the last mentioned plant, especially when it is grown with a liberal use of manure and leaf mould, was better adapted than the others as an intercalary crop between the coconuts. Cinnamon is a bush with roots spreading too much to be allowed to grow in coconut plantations. This remark applies to Ylang Ylang as well. Other plants such as citronella, lemon grass and palmarosa require exposure to the sun to grow successfully while ginger and peppermint are not bushy enough to compete easily with weeds and coconut roots. Ginger is besides a plant which requires good soil and a drier climate to allow its rhizomes to mature properly. The variety of peppermint which was experimented with was that from England. It stood the climate well but its procumbent habit of growth rendered it liable to be choked by weeds and not easily cropped. Other more erect varieties have to be experimented with.

Coconut culture has been in Seychelles incidentally improved by growing patchouli as an intercalary crop because this plant is exacting in its requirements and if it is not heavily manured and mulched it is not a paying crop. By manuring patchouli with cattle manure and refuse from cinnamon distilleries the coconut palms were in their turn highly benefited by the manures used repeatedly. Many estates were found to have doubled their crops after some time and it was soon realised that many diseases which were causing

trouble were checked incidentally by the use of these manures in conjunction with ash from the furnaces of the same distilleries. The little leaf disease, wilt, bud rot, stem bleeding are not as often as formerly found in coconut plantations which have decidedly acquired a more refreshingly given aspect in suitable localities.

It seems to me that the list of plants which can eventually stand the shade of coconuts or grow easily in the jungle as subsidiary crops is not exhausted. It has been disclosed lately by Mr Sampson, the economic botanist attached to Kew, that black pepper is becoming the monopoly of the Dutch Indies and that it should be grown more extensively in the British Empire, its price having at least doubled on the market. This spice plant is quite at home in this colony where it is found growing wild, having been introduced from the East by the naturalist Monsieur Poivre as far back as 1762. It is easily grown on dead wood posts like capucin and is easily manured by means of burnt earth. It can be set out on such posts as an intercalary crop in coconut plantations, the only drawback being coconut leaves, which are so heavy and bulky, falling on the pepper vines underneath and upsetting their props. But this drawback is not worse than that which was experienced when vanilla was grown in the same way in Seychelles not so long ago.

If pepper plantations are made in Seychelles from cuttings, it should be borne in mind that the latter should be taken from the short upright twigs which generally flower and not from the long jointed suckers of more slender growth which happen to trail on the ground. These suckers are said not to bear fruit so easily.

On the hill sides besides pepper grown on living props such as pignon d'Inde (*Jatropha*) great care should be taken not to destroy two other jungle plants from which products of no small value can be obtained. These are the small bigarade (*citrus mitis*) and the cashew nut.

Both are better adapted to the Praslin groups of islands which are drier and of lower altitude than the mountain sides of Mahé where permanent moisture with its accompaniment of fungus diseases are too much for them. Bigarades can be turned easily into citrate of lime without much expenditure besides the slight one of importing chalk which serves to neutralise the juice. The same casks obtained by importing chalk are used in shipping the citrate manufactured. These bigarades have been analyzed and found to contain as much citric acid as limes and a bigarade tree can stand the poor soils of the colony and bear abundantly whilst limes cannot, the latter suffering from fungus diseases and insect pests much more than the former. From the leaves, an oil is distilled and known on the market as petit grain du Paraguay, fetching 15/- a lb.

Bigarade cannot be grown under the shade of coconut trees which should be left to themselves when the soil is suitable, but it is questionable whether pieces of ground which may be considered as improper coconut land should not be interplanted without ill effects to the palm with bigarades. These are the rocky precipitous and shallow patches of land which are found all over this colony especially in the Praslin group of islands.

Cashew nut is also a plant more adapted to low lying districts rather than elevated hill sides where it is never found wild, whereas, in Praslin, for example, one has to destroy it to prevent it from spreading inside coconut plantations. The nut obtained from this tree after husking and drying is already fetching 3 times the price of copra on the market and is being regularly exported from Madagascar for use in confectionery in Europe, its nutty taste having been found better or perhaps more fashionable than the taste of the other nuts used hitherto in that trade.

As already stated in rocky, dry and precipitous pieces of land where coconut is sometimes planted in the Colony from want of better land, it seems that a certain number of cashew nuts interplanted with the coconuts would prevent the ground from being too much exposed to the sun whilst the palms are growing and that it would cost very little to obtain a subsidiary crop of cashew nuts in these localities. Of course trees of all sorts should be excluded from ordinary good coconut plantations to which low bushes such as *Robusta Coffea* are better adapted.

P. R. D.

